云视频平台在新华社拉美总分社的应用分析

谭程欢
（新华通讯社技术局，北京 100803）

摘　要：本文一是描述分析云视频平台的定义以及分层架构，对比它与传统视频会议系统的区别和优势；二是介绍云视频平台在新华社拉美总分社的部署方案，保证平台安全性和可靠性随时用到的技术协议以及平台实际工作应用场景；三是介绍平台使用取得的经济效益和日常工作能力提升成果。

关键词：云计算；云视频平台；视频会议系统；跨境联动；全场景覆盖　　**中图分类号：**TP393　　**文献标识码：**A
文章编号：1671-0134（2021）09-086-03　　DOI：10.19483/j.cnki.11-4653/n.2021.09.026
本文著录格式：谭程欢 . 云视频平台在新华社拉美总分社的应用分析 [J]. 中国传媒科技，2021（09）：86-88.

导语

2020 年，新华社拉美总分社（以下简称总分社）为落实“国际传播能力建设上实现重大突破性进展”的要求，从 4 月开始部署应用云视频平台，大幅拓展拉美总分社视频通信业务范围。以此项新技术应用为基础，拉美总分社发挥枢纽作用，与国际部创造性地建立了西文专线视频联席会议这一跨境联动工作新模式。首次将参编部、音视频部、新媒体中心、新华网等多个部门以及若干国内分社，与拉美各分社引入同一技术平台，打破以往的时空障碍，实现了“同策划”“同采集”、资源互补、同频共振的报道指挥协调新机制。

新技术平台和新工作模式的有机结合，不但助力拉美总分社打造了一系列精品报道，还在日常会议、党建工作、营销管理、业务培训等工作场景中也做出了突出贡献。在提升各部门与海外分社之间的沟通效率的同时也取得了良好的经济效益和管理效益。

1. 云视频平台简介

视频会议系统可以分为硬件和软件两种类型。

传统硬件视频会议采用嵌入式架构来实现远距离视频通信，使用 DSP+ 集成软件对视音频处理、网络通信和各种会议功能进行实现。在性能、安全性和可靠性方面有明显优势，是市场中大部分中高端视频会议采用的方式。但短板也十分突出，其操作配置复杂，需部署专网，各类硬件成本也较高，场景应用单一，仅能在会议室内使用，另外还需要专门 IT 人员维护，维护成本也很高。对于总分社来说，不利于将视频会议业务进一步下沉到缺少专业技术人员的更低层级分社使用。拉美总分社在应用云视频会议系统前已在多年前部署一套基于国际网专线的拉美总分社—北京总社的硬件视频会议系统，该会议系统以单台 MCU 硬件为核心，将专业硬件与视频业务作绑定，软硬件无法持续升级更新，并且只能在总分社会议室与总社之间连线使用，已不能满足拉美总分社对会议需求的变化。

云视频系统是软件视频会议的典型代表。它是以云计算为核心的视频流媒体服务。在线服务商提供云计算，让用户以低成本、高效率的方式获得专业的视讯服务，从而轻松开展在线会议业务。在视频会议流程中，从用户端采集的视频流会以特定形式进行编码上传，为适应不同的网络和终端播放环境又会对这些被传输到云服务器的视频编码按照各类协议进行转码，经由 Content Delivery Network（内容缓存加速分发网络）进行分发，在终端设备上解码后完成播放。

美国国家标准和技术研究院（NIST）自 2009 年提出云计算定义以来得到了业界广泛认同，拉美总分社投入使用的云视频会议系统是在符合该定义的云计算虚拟机架构之上建立的。NIST 在定义云计算时提出了 IaaS（基础设施即服务），PaaS（平台即服务）和 SaaS（软件即服务）三层架构，使用户可以根据自身技术能力和需求选择相应层次进行定制、再开发或者直接应用产品。技术能力强的超大型用户可以按照性能或其他特别需求在 IaaS 提出底层与硬件特性相关的开发要求，而对性能要求一般的用户可在 PaaS 层使用中间件进行个性化开发或者在 SaaS 层直接使用产品化的服务。[1] 系统以虚拟化技术为基础，在云服务器上将流媒体交互、业务指令集与音视频处理等过程进行了实现。部署方式多样化，既支持开放性较强的公有云接入，也支持安全性更高的私有云部署，或两者兼顾的混合部署方式。分层模型和多种云部署方式满足用户需求，灵活性大大增强。云视频平台构建在互联网上，特别适用于全球布局的大型机构。部署于世界各处云端的云视频平台有统一管理的软件运行模组，会将来自任何网站或应用程序的视频转换为与 Web 和移动设备兼容的格式，从上层系统管理到底层架构实时自动分析各节点资源使用情况、网络状态，在保证应用质量的情况下，智能生成相应的调度策略。云视频平台的另一个优势在于按期租用，前期投入小，而且支持绝大多数智能设备，接入方式简单快捷，还无需专人维护，后期运维成本低。

表 1　IaaS/PaaS/SaaS 释义 [2]

基础设施即服务 IaaS	（1）将硬件比如处理器、内存、存储阵列在互联网上进行出租； （2）提供虚拟化服务，例如虚拟机、防火墙、备份系统或负载平衡器； （3）提供构建其他服务所必需的云计算服务和基本框架。
平台即服务 PaaS	PaaS 为用户提供可开发的中间件平台，包含数据库、中间件、开发工具、商业智能服务等应用程序；对于只希望专注于实现和管理其应用程序的开发人员而言，这种服务是理想的选择。通过硬件和基础软件资源，提高效率并关注感兴趣的部分
软件即服务 SaaS	SaaS 服务商在该层直接为用户提供产品化的软件或接受软件托管，且无需用户对软件系统进行维护；云视频会议平台统一运维相关软件和功能，例如视音频转码、存储、数据下载、传输、会议预约、屏幕捕捉共享、白板等功能，各类用户可以很简便地随时使用这些功能

2. 总分社云视频平台应用情况

2.1　应用方案

为进行平台部署，技术室对总分社会议需求、会议规模、会议室、下属各分社进行了调查汇总。

2.1.1　云平台业务架构

通过部署云平台对日常工作会议、报道协同、党建工作、营销管理、业务培训等会议业务进行软件化、服务化、微服务化的功能性重组，依托云端服务、容器来对计算网络资源进行分配、管理、调度、监控。

2.1.2　多协议兼容能力的应用

云平台的融合服务模块可以实现与传统视频会议系统的互联互通。平台提供 API/SDK 开发接口，实现视频能力输出和业务嵌入，避免信息孤岛现象，与用户的其他系统、业务流程无缝融合，让视频应用嵌套到每一个业务系统和每一个流程节点中。通过该接口将总分社已有的基于国际网专线连接的北京总社—拉美总分社和国内网专线连接的国内分社—北京总社的传统硬件视频会议系统进行了功能和数据接入，将拉美视频通信业务范围扩展到下属分社，同时国内分社—北京总社—拉美总分社—拉美地区分社视频会议的并行跨境联动得到实现，原有系统昂贵的硬件设备也得以利旧使用。

2.1.3　全场景覆盖

除传统的会议室终端通过固定线路接入平台外，该平台提供了广泛的终端接入方式，实现全场景的视频应用覆盖。平台提供安装在智能手机、Pad、PC 等移动设备上的 App 客户端，覆盖 Windows、安卓、IOS 等系统。通过安装统一的跨平台终端软件，实现总分社会议室、个人 PC 客户端和移动智能终端融合组网，使主会议室、报道前线、居家个人桌面共享、移动办公等多地域多种接入方式场景得到灵活应用。

2.1.4　全网络接入

平台支持通过互联网、国际 / 国内专网、移动 3G/4G/5G、卫星、微波、通用公共电话交换网等方式随时随地接入会议。

2.1.5　运维管理

为加强总分社视讯会议管理，保障云平台规范有序使用、安全稳定运行，确保质量和效果。对总分社技术室所有 IT 技术人员进行了面向各分社全网用户的技术支持培训，并建立“云平台管理”即时通信联络机制，及时处理用户问题反馈。

2.2　可靠性分析

总分社下属各分社遍布于拉美各个国家，每个国家的网络环境因国家经济发展水平不同而差异较大，保证各终端视讯信息可靠传递是至关重要的一环，为此平台提供了高可靠性资源集群和媒体处理技术。

平台使用云资源池部署架构，资源智能调度，根据地域和业务需求智能选择路由；多活状态下资源池中资源自动相互备份，无论单点还是群组宕机，池内其他资源自动实现业务快速迁移，会议不中断，3 秒内音视频恢复正常，无需人工干预，从整体上保证平台的高可靠性。

音频可靠性。云视频平台和云视频终端都支持 Opus 音频编码协议，适用于大部分基于 IP 网络的音频压缩的需求，从超低比特率的窄带语音到高保真全带立体声音乐，都提供了较好的音质还原特性，保证最佳的声音效果和听觉体验。另外，在与其他协议对接和互通时，还支持 G.711、G.722 编码标准，在保证技术先进性的同时，具有很好的兼容性。

视频可靠性。视频编码采用基于 H.264High Profile 的 SVC 可伸缩分层编码。自适应呼叫速率适应各种网络接入，64K 至 8Mbps 带宽自动探测，根据带宽变化动态实时调整视频 SVC 分层，保证即使在网络状况最差的古巴也能获得最优的视频体验。[3]

网络自适应性。一方面由于在网络可用带宽是动态变化的，因此音视频编码需要支持动态的码率调整；另一方面由于网络丢包的存在，需要丢包补偿和纠错的机制，需要采取智能动态抗丢包算法，保证音视频数据的完整性和连续性。

2.3　安全性保障

总分社的内部会议、党建工作等内容都有一定的安全保密要求。平台从网络、系统、用户数据及应用程序等多个层面赋予了高安全级别，确保用户能够安全地使用系统提供的各项业务功能。

2.3.1　端到端安全加密

云视频平台不做编解码只负责智能路由，在视频终端侧进行音视频加解密和编解码，实现端到端的加密和安全。

2.3.2　业务数据安全

服务器与客户端数据通信采用 SSL 认证加密通信，客户端能够验证服务器的身份，同时防止视讯过程数据泄露或被篡改。客户端与服务器间交互方案通过专业机构安全测试与认证，可有效防止外来者入侵及黑客获取数据。[4]

2.3.3　媒体数据安全

通信过程中所有实时信令和媒体都采用 AES 加密算

法。加密密钥为每个会话实时动态协商、随机生成，不静态存储以避免被盗取的风险。

2.3.4 用户数据安全

用户账户信息及密码只在注册、登录时存在服务器内存中，数据库中存储的数据采用标准算法，能够有效抵挡各种网络黑客的窃取、攻击和破坏。



图 1 总分社云视频平台应用架构图

3. 云视频平台使用效益

目前，该平台已在拉美总分社以及下属分社全面部署使用，从 2020 年 4 月至 11 月的运行情况来看，取得了良好的经济效益和管理效益。

3.1 经济效益

相比传统视频会议项目少则数十万多则上百万的建设投入，总分社使用云视频平台仅需向平台供应商每年支付 4500 元的云服务租费。参会者在自有终端上安装相应的客户端软件即可实时联网接入会议，主会场使用的摄像头、大屏幕、音响、多点无线麦克风和会议控制设备都来自设备利旧。该平台最大的优点是价格便宜且开放性好，维护成本低。

3.2 报道协调和管理效益

借力云视频平台，总分社、总社各部门和海内外各分社密切合作，围绕中西双语图片新闻“习近平说”、第三届中国国际进口博览会、中拉抗疫合作、中国抗疫经验宣介、“一带一路”延伸拉美、中拉人文交流等核心选题，有效整合原本相互孤立的报道资源，共同策划、同步推进，制作了一批有影响力的报道精品。

拉美疫情暴发以来，总分社日常报道工作不但没有受疫情影响，组织效率反而随着云视频平台的使用得到进一步提升。截至 2020 年 11 月底，总分社使用该平台举办西文专线视频联席会议 32 次，拉美地区性业务会议 7 次，党建培训会议 13 次，技术营销管理会议 5 次，使用云视频终端参会 605 次，总参会人员超过 1000 人次。

结语

云视频平台的应用有效地拓宽了信息传递范围和渠道，增强了总分社应急指挥和采编调度能力，给拉美总分社的会议模式带来了深刻改变。跨分社、跨国境的各类联动机制、工作部署、专项会议、党建培训等工作均可通过云平台进行，为总分社进一步转变管理方式，提升管理能力提供了有力的技术支撑。同时，通过消除位置限制，意味着大幅减少了旅行需求，降低了时间和空间成本，优化了财务支出结构，实现了经济和管理效益的双提升。媒

参考文献

[1] 陈浩然，胡悦 . 云视频会议关键技术浅析 [J]. 邮电设计技术，2019（5）：5-10.
[2] 周宇杰 . 云平台：下一代视频会议的必然选择 [J]. 中国公共安全（综合版），2016（7）：149-152.
[3] 江苏齐德隆科技有限公司 . 一种远程在线询问取证的系统及方法 [P]. 中国专利文献，【专利】CN202010105249.4，2020-02-18.
[4] 王强 . 广电领域监测数据的云计算安全研究 [J]. 中国传媒科技，2017（2）：104-105.

作者简介：谭程欢（1979-），男，山东福山，高级工程师，研究方向：采编技术在大型报道中的应用。

（责任编辑：张晓婧）

（上接第138页）

简单。随着视频生产制式从高清到 4K 视频及信号传输制作方式的网络化发展，移动报道技术保障与支撑模式也在不断地进步与创新。未来数字媒体视频技术还将有更大的发展变化，需继续追踪技术趋势，关注业务发展变化。媒

参考文献

[1] 朱峰 . NDI 传输技术的特点、实际应用及限制分析 [J]. 西部广播电视，2020（4）：222-223.
[2] 刘丹欣 . 基于 NDI 协议的视频工作环境 IP 化构建探索 [J]. 中国新通信，2020（2）：23.
[3] 崔焱 . 现场制作中的 NDI 技术研究 [J]. 有线电视技术，2019（10）：113-116.
[4] 汪波 . 4K IP 切换系统在 5G 媒体集成制作中的应用 [J]. 现代电视技术，2019（6）：94-98.

作者简介：王宏辉（1987-），男，黑龙江，中级工程师，研究方向：数字电视技术。

（责任编辑：张晓婧）